

DIALOG(R) File 347:JAPIO

(c) 2002 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

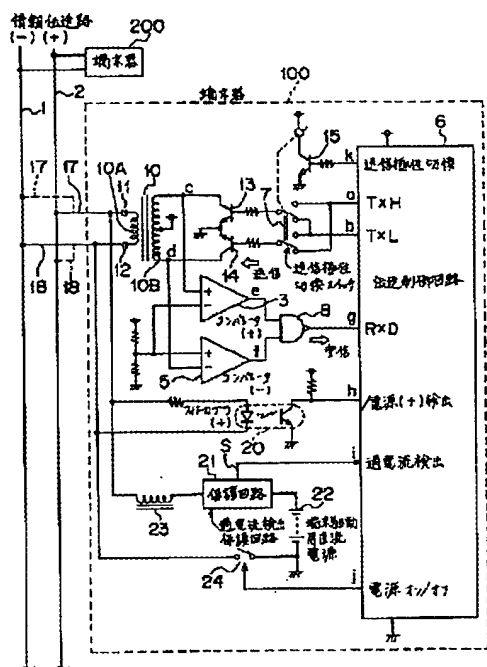
04362457 \*\*Image available\*\*  
TRANSMITTER

PUB. NO.: 06-006357 [ JP 6006357 A]  
PUBLISHED: January 14, 1994 (19940114)  
INVENTOR(s): OOTSUKA KEISUKE  
APPLICANT(s): DAIKIN IND LTD [000285] (A Japanese Company or Corporation),  
JP (Japan)  
APPL. NO.: 04-159236 [JP 92159236]  
FILED: June 18, 1992 (19920618)  
INTL CLASS: [5] H04L-012/40; F24F-011/02; H04B-003/54; H04Q-009/00;  
H04Q-009/00  
JAPIO CLASS: 44.3 (COMMUNICATION -- Telegraphy); 22.3 (MACHINERY --  
Control & Regulation); 24.2 (CHEMICAL ENGINEERING -- Heating  
& Cooling); 44.2 (COMMUNICATION -- Transmission Systems)  
JAPIO KEYWORD: R116 (ELECTRONIC MATERIALS -- Light Emitting Diodes, LED);  
R131 (INFORMATION PROCESSING -- Microcomputers &  
Microprocessors)  
JOURNAL: Section: E, Section No. 1535, Vol. 18, No. 202, Pg. 146,  
April 08, 1994 (19940408)

ABSTRACT

PURPOSE: To obtain a transmitter at a low cost in which whether or not a power supply voltage is superimposed on an information transmission line is detected and whether or not a connection terminal of a terminal equipment is connected to the information transmission line in a positive or a reverse polarity is discriminated.

CONSTITUTION: A transmission control circuit 6 establish that other terminal equipment superimposes a power supply voltage on an information transmission line when a current flows through a light emitting diode of a photocoupler 20 while a switch 24 is turned off and also positive pole connection of connection terminals 17, 18. Moreover, the transmission control circuit 26 establishes that other terminal equipment superimposes a power supply voltage on the information transmission line when a protection circuit 21 outputs an overcurrent detection signal while the switch 24 is turned for a prescribed period of time and also reverse pole connection of the connection terminals 17, 18. The transmission control circuit 6 establishes that other terminal equipment superimposes a power supply voltage on the information transmission line when no current flows through a light emitting diode of the photocoupler 20 and no overcurrent detection signal is outputted while a switch 24 is turned on.



DIALOG(R)File 351:Derwent WPI  
(c) 2002 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

009772819 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 1994-052670/ 199407

XRFX Acc No: N94-041710

**Data transmission system in AMI and CSMA-CD system for controlling air conditioning - detects presence of power voltage superimposed on data transmission signal along with its polarity for connection, using photocoupler and comparators NoAbstract**

Patent Assignee: DAIKIN KOGYO KK (DAIK )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 6006357	A	19940114	JP 92159236	A	19920618	199407 B

Priority Applications (No Type Date): JP 92159236 A 19920618

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 6006357	A	10	H04L-012/40	

Abstract (Basic): JP 6006357 A

Dwg.1/5

Title Terms: DATA; TRANSMISSION; SYSTEM; AMI; CSMA; CD; SYSTEM; CONTROL;  
AIR; CONDITION; DETECT; PRESENCE; POWER; VOLTAGE; SUPERIMPOSED; DATA;  
TRANSMISSION; SIGNAL; POLARITY; CONNECT; PHOTOCOUPLER; COMPARATOR;  
NOABSTRACT

Index Terms/Additional Words: CSMA; COLLISION; DETECTION; ALTERNATE; MARK;  
INVERSION

Derwent Class: Q74; W01; W05; X27

International Patent Class (Main): H04L-012/40

International Patent Class (Additional): F24F-011/02; H04B-003/54;  
H04Q-009/00

File Segment: EPI; EngPI

Manual Codes (EPI/S-X): W01-A02; W01-A03A1; W01-A06B1; W05-D07A; W05-D07C;  
X27-E01B

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許出願公告番号

特公平6-6357

(24)(44)公告日 平成6年(1994)1月26日

(51)Int.Cl. <sup>9</sup>	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
B 3 2 B 7/02		9267-4F		
B 0 1 J 20/26	D	7202-4G		
B 0 5 D 7/04		8720-4D		
B 3 2 B 27/00	K	7258-4F		
27/18	Z	6122-4F		

発明の数1(全4頁) 最終頁に続く

(21)出願番号	特願昭62-152073	(71)出願人	999999999 凸版印刷株式会社 東京都台東区台東1丁目5番1号
(22)出願日	昭和62年(1987)6月18日	(72)発明者	八房 和也 東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内
(65)公開番号	特開昭63-315230	(72)発明者	大平 猛雄 東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内
(43)公開日	昭和63年(1988)12月22日		
		審査官	花田 吉秋

(54)【発明の名称】 吸水性・保水性シート

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】水溶性高分子電解質の三次元部分架橋物の微粉末と非水溶媒又は無溶媒の樹脂バインダーからなる塗工液(A)と、非電解質水溶性高分子の三次元部分架橋物の微粉末と非水溶媒又は無溶媒の樹脂バインダーからなる塗工液(B)とを耐水性の基材の少なくとも片面にそれぞれ部分的に塗布した皮膜を設けた、吸水性・保水性シート。

【請求項2】塗工液(A)皮膜に比較して塗工液(B)皮膜の面積、又は厚みが大い皮膜である、特許請求の範囲第(1)項記載の吸水性・保水性シート。

【発明の詳細な説明】

<産業上の利用分野>

本発明は、吸水性・保水性シートに関し、更に詳しくは、純水のみでなく高濃度の塩類を含む水溶液に対して

2

も高い吸水性、保水性を有するシートに関する。

<従来技術とその問題点>

従来生理用品、おむつ、使い捨て雑巾、ペーパータオル、医療用ガーゼ等比較的高い吸水能力を要求される物がある。又壁材、天井材などの建築用内装材や農業用土壌保持シートあるいは電線、ケーブル用の被覆材にもそれぞれ結露防止や保水力、走水防止の観点から高い吸水性・保水性が要求されている。

これらの要求を満たす為の材料としては従来から、綿、スポンジ、パルプ、布、フェルト等の物理的吸水性を利用したシートが一般的であるが、吸水能力は自重の数倍からせいぜい20倍程度が限度であり、保水能力も圧力をかけると水は簡単に外に出てしまうという問題があった。

更に、近年自重の数百倍の水を吸収・保持できる高分子

電解質から成る「吸水ポリマー」が用いられ、前記用途に用いられている。

しかしながら従来の吸水性ポリマーは、三次元構造を有する高分子電解質でその構造内に存在する官能基〜カルボン酸ソーダ等がつくり出す塩類効果に起因する浸透圧に基づいて水を吸収する機構である。そのため吸水速度は非常に早いものの吸収の対象となる水に塩分（イオン）が多く含まれるほど、吸水性ポリマー内の塩濃度との差が小さくなり、浸透圧が小さくなって吸収量も少なくなる問題があり、実際の使用では、純水が対象となるのは蒸気の結露水等の一部の例であり、海水や人間の汗等にはあまり吸収効果が発揮されないという問題があった。

更に、他の吸水性ポリマーとして、非電解質の水溶性高分子の部分架橋物があり、このポリマーは、ポリマーの親水性、水に溶けようとする性質により吸水能を示す。このポリマーは吸水機構が異なる為、塩類濃度に影響されず、ほとんどすべての水溶液に対して同じような吸収量を示すが、前記高分子電解質と異なり数百倍といった吸収量は得られず、また吸収速度も遅いものであった。

#### <発明の目的>

吸水性・保水性のシートが実際に適用される場合、特に電線あるいは通信用ケーブル等の場合、前記シートが吸水・保水する対象は特定することが困難であり、雨水の様に純水に近いものから、海水あるいは土壌中の塩類を含んだ泥水等様々な場合が予想され、遮水用に被覆されるシートにもこれらに対応する性能が求められる。

本発明の目的は、上記問題点に鑑み、雨水のように純水に近いものから海水、あるいは土壌中の塩類を含んだ水に対しても高い保水、吸水性を有するシートを提供することである。

#### <発明の構成>

水溶性高分子電解質の三次元部分架橋物の微粉末と非水溶媒又は無溶媒の樹脂バインダーからなる塗工液（A）と、非電解質水溶性高分子の三次元部分架橋物の微粉末と非水溶媒又は無溶媒の樹脂バインダーからなる塗工液（B）とを耐水性の基材の少なくとも片面にそれぞれ部分的に塗布した皮膜を設けることにより解決した。

ここで塗工液（A）皮膜に比較して塗工液（B）皮膜の面積、又は厚みが大きい皮膜とするとより効果的である。

本発明で使用される水溶性高分子電解質の三次元部分架橋物としては、アクリル酸ソーダ重合体、デンブナーアクリル酸ソーダグラフト重合体、デンブナーアクリロニトリルグラフト重合体の加水分解物、一部架橋されたデンブナーポリ（メタ）アクリル酸共重合体、一部架橋されたデンブナーポリメタアクリル酸メチルの加水分解物の、酢酸ビニル〜アクリル酸エステル共重合体、イソブチレン〜マレイン酸共重合体、ビニルアルコール〜アクリル酸共重合体、ビニルアルコール〜無水マレイン酸共

重合体等があげられる。

又、同時に使用する非電解質水溶性高分子の三次元部分架橋物としては、水溶性のポリエチレンオキサ이드、ポリアクリル酸、ポリビニルアルコール、ポリエチレングリコール等をイソシアナート化合物などで部分架橋させたものがあげられる。

これら2種類の吸水性ポリマーは塗料化する為微粉末として用いる。その粉末粒径は35 Mesh以下、好ましくは100 Mesh以下で5  $\mu$ 以上のものが好適で、形状は球形に近いものがより良好である。粉末粒径が35 Mesh以上の場合流動性のある塗工液が得られにくく、更に基材に塗布した場合表面がザラついて粉末が脱落しやすいという問題点がある。又粒径が5  $\mu$ 以下の場合、粉末粒子がバインダー皮膜中に埋没してしまい、本発明の目的とする高い吸水性が得にくいといった欠点があり、更に塗料化時粉末が凝集して分散させにくいあるいは浮遊粒子の捕集がむずかしいといった問題点がある。

これら水不溶性・吸水性ポリマー微粉末を混合分散させる樹脂バインダーとしてはメタノール、エタノール等のアルコール類、酢酸エチル、酢酸ブチル等の酢酸エステル類、アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン等のケトン類、n-ヘキサン、トルエン等の炭化水素系溶剤等の非水溶媒をベースとする溶液状、ディスパーション状、非水エマルジョン状の樹脂液、ウレタン系オリゴマー等よりなる硬化性無溶媒樹脂液、あるいは熱可塑性樹脂の溶融物等が使用される。

樹脂バインダーとしては基本的に水不溶性であり例えばポリアミド系樹脂、線状熱可塑性ポリエステル樹脂、塩化ビニル〜酢酸ビニル共重合体、環化ゴム、塩化ゴム、塩素化ポリプロピレン、ウレタン等の1種またはこれらの混合物があげられ吸水性ポリマーは、樹脂バインダー100部に対して少くとも200部以上、好ましくは500部以上混合することが必要であり、200部以下の場合には最終的な吸水量はそれほど差がないが、吸水スピードが極端に遅くなり、本発明のシートを例えばケーブルの被覆材として適用し、水の走水を防止する用途等短時間の吸水を期待する用途には適用できない問題がある。

吸水性ポリマーの比率は塗工液としての流動性や塗工作業性、及び基材への付着保持性が維持される範囲であれば大きくすることが好ましく、ケーブルの介在や抑え巻きとして適用する場合には、その外側をポリ塩化ビニル、ポリエチレン等のシースが覆う為、粉末の脱着等のおそれはない。吸水性ポリマーと樹脂バインダーの混合は通常の攪拌操作により可能であり、塗工液の安定性、粘度・流動性、塗工作業性を改善する為に非水系の分散剤・粘度調整剤、着色剤等の添加剤を加えて塗工液とされる。

本発明の塗工液は、通常溶剤系塗工剤に用いられる塗工方法が使用でき、スクリーン印刷方式、ロールコート方

5

式、ブレードコート方式、スプレーコート方式等が可能であるが、吸水量に直接影響する塗布量のコントロールと、吸水スピードに影響する塗布形状、すなわち吸水性ポリマーがより多く乾燥後のバインダー上に頭を突き出している状態を得る上で、および2種の塗工液を同一平面にストライプ状、格子状等交互に塗布することで、グラビア印刷方式を採用することが最も好ましい。更に均一にレベリングする形よりは、グラビアの目がはっきりと出る形で塗布されている事が特に好ましい。

本発明で用いる耐水性の基材は、2軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルム、2軸延伸ポリプロピレンフィルム等の高分子フィルム、耐水性プラスチックの繊維からなる不織布などシート状のものであれば特に制限はない。具体的な一例で、ケーブル被覆材として用いる場合には数ミリ巾単位でのスリット可能で、かつ1000mを超える長尺化の可能なものが特に好ましい。

塗布するパターンとして、ストライプ状、格子状、又は非規則的なもののいずれのパターンでもよいが、通信ケーブル等の走水防止用材料として用いる場合、特にストライプ状パターンを走水方向と平行に用いるのは好ましくない。このパターンのピッチは、スリットしてケーブル用テープとして使用する場合、テープの巾に対して1/10~50の範囲が好ましい。テープの巾に対して1/10以下であると、それぞれの皮膜の性質が発揮しにくく、また、50以上であると交互に塗布した効果が得られにくい。2種類の皮膜の占める比率は、非電解質ポリマー皮膜を電解質ポリマーより大きな面積、または厚みとするのがよい。

#### <作用>

電解質タイプの吸水性ポリマー、例えばポリアクリル酸ソーダ系のポリマーは純水であれば自重の数百倍から1,000倍もの水を急速に吸水するが、NaCl 0.9%水溶液では100倍程度、う、NaCl 1.6%水溶液では60~70倍と減少し、塩類濃度の更に高い海水などではほとんど吸収性を示さなくなる。

それに対して非電解質タイプの吸水性ポリマー、例えばポリエチレンオキシサイドイソシアナート変性物では、最大吸水量はせいぜい50倍程度であるが、純水は勿論、塩化カルシウムの潮解液や蓄電池用40%硫酸に対しても純水と同等の吸液量を示す。なお吸収スピードは、電解質タイプが3倍以上早い。

上記のことからポリマーを単独で用いた場合には、ケーブル中に浸入した水の種類によっては全く吸水・膨潤が不足して止水効果が得られないが、本発明では2種類のポリマー皮膜を併用し、しかも皮膜の面積、または厚みを変えることにより、純水から高濃度塩類水溶液まで安定した吸水性・保水性を発揮し、ケーブル被覆材として用いた場合にはすぐれた膨潤止水効果を発揮する。

以下実施例を述べる。

#### <実施例1.>

6

以下の組成の塗料を作成し、2軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルム50 $\mu$ の両面にそれぞれ110 $\mu$ ~85 $\mu$ 格子彫刻グラビア版を用いて塗布乾燥し、本発明のシート(イ)を得た。ピッチ巾は、塗工液(A)の皮膜が3mm、塗工液(B)の皮膜が5mmとなるようにした。塗布量はそれぞれ2.1g/ $\text{m}^2$ 、3.5g/ $\text{m}^2$ に調整した。

#### 塗工液(A)

スミカゲルNP-1010 ( $\sim 10\mu$ )	43.5重量部
スーパークロン803MW	8.3 "
スーパークロンB	16.6 "
サイロイド244	0.5 "
トルエン/MEK=1/1	31.1 "

#### 塗工液(B)

スミカゲルR-30微粉化品 ( $\sim 15\mu$ )	43.5重量部
スーパークロン803MW	8.3 "
スーパークロンB	16.6 "
サイロイド244	0.5 "
トルエン/MEK=1/1	31.1 "

注)

- ・スミカゲルNP-1010 : ポリアクリル酸ソーダ架橋体  
[住友化学工業(株)]
- ・ " R-03 : ポリエチレンオキシサイド架橋体  
[住友化学工業(株)]
- ・スーパークロン803MW : 塩素化PP20%  
トルエン溶液  
[山陽国策バルブ(株)]
- ・スーパークロンB : 塩素化EVA20%  
トルエン溶液  
[山陽国策バルブ(株)]
- ・サイロイド244 : 微粉末シリカ-粘度  
調整用  
[富士デビソン化学(株)]

比較例として、塗工液(A)、塗工液(B)をそれぞれ同様にグラビア塗工してそれぞれ比較例のシート(ロ)、(ハ)を得た。

このようにした得たシート(イ)(ロ)(ハ)の吸水性能~走水防止性能を以下に示す方法で試験した結果を表-1に示す。

シート(イ)(ロ)(ハ)共それぞれ1.3mmの巾にスリットしてサンプルとする。なお(イ)(ロ)(ハ)共にその厚みは約90 $\mu$ である。このシート1枚を第1図に示す断面形状のポリ塩化ビニル製矩形チューブ1に挿入し、第2図に示す形で、片端より1.2mの水頭圧を加えたときの走水長を測定した。その結果を表-1に示す。

(走水長max、2m、測定時間max24時間)

なお水としては(a)純水(脱イオン水)、(b)イオン水(NaCl2.7g、CaCl<sub>2</sub>0.8g/水1 $\ell$ )を用いた。

表 7  
1

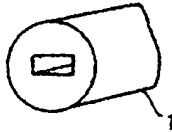
(イ)	(a)純水走水距離 (mm)	150
	(b)イオン水走水距離 (mm)	250
(ロ)	(a)純水走水距離 (mm)	120
	(b)イオン水走水距離 (mm)	1,200
(ハ)	(a)純水走水距離 (mm)	500
	(b)イオン水走水距離 (mm)	520

\* 上記走水距離に達する時間はコック開放後3秒以内であり、24hr後では10mm以上進行しない。

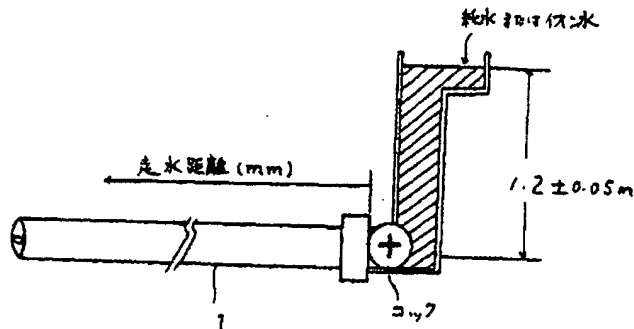
# <発明の効果>

以上詳細に述べた様に本発明では2つの異なる吸水機構

【第1図】



【第2図】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.<sup>5</sup>  
C08J 7/04

識別記号 庁内整理番号  
T

E I

技術表示箇所

及び吸収速度を有する吸水ポリマーを併用している為、それぞれ単独で用いた時に較べて、純水から海水に近い高濃度塩類までに安定した吸水能が発揮される。実際にケーブルの例として上記した試験方法で200mm以下の値が得られれば、加入者用光ファイバーケーブルの遮水被覆材として十分な性能を有するものである。

## 【図面の簡単な説明】

第1図は、本発明の実施例の試験に用いるチューブの形状を示す説明図、第2図は、同じく試験方法を示す説明図である。